

PRELIMINARY COAGULATION FOR MIXING ORGANIC FIBER FILLER INTO SBR

Publication number: JP3203610 (A)

Publication date: 1991-09-05

Inventor(s): FURETSUDO YAAKUSU KAFUKA

Applicant(s): DU PONT

Classification:

- international: B29B7/90; B29B15/04; B29C47/00; B29C47/10; B29C47/76; C08J3/21; C08J5/04; B29K9/06; B29K105/06; B29B7/00; B29B15/00; B29C47/00; B29C47/10; B29C47/76; C08J3/20; C08J5/04; (IPC1-7): B29B7/90; B29B15/04; B29C47/00; B29K9/06; B29K105/06

- European: C08J5/04K; B29C47/00B8; B29C47/10D; B29C47/76K; C08J3/21D; C08J5/04L

Application number: JP19900290967 19901030

Priority number(s): US19890429439 19891031

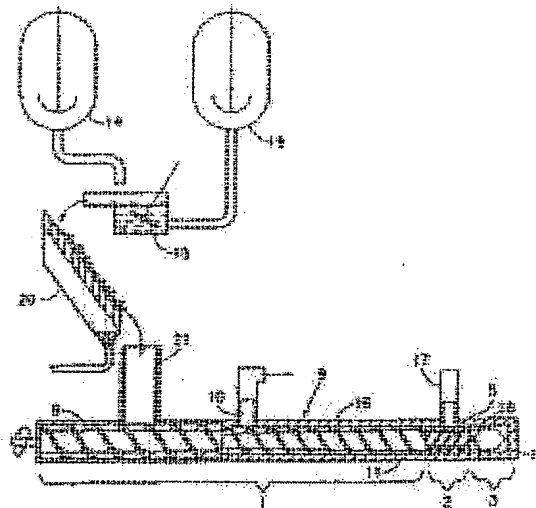
Also published as:

JP2564701 (B2)
EP0426019 (A2)
EP0426019 (A3)
EP0426019 (B1)
DE69033455 (T2)

more >>

Abstract of JP 3203610 (A)

PURPOSE: To inexpensively and easily incorporate an org. fibrous filler into a styrene-butadiene rubber (SBR) by mixing an SBR latex, the org. fibrous filler and a coagulant to coagulate them and applying sufficient back pressure to dehydrate the coagulated mixture and extruding the coagulated org. fiber-filled SBR from an extruder. **CONSTITUTION:** A slurry containing an SBR latex and fibers is sent into a coagulating mixer 15 housing a coagulant, for example, calcium chloride sent from a feed tank 19. The obtained mixture consisting of a crumb-like fiber-filled coagulated SBR latex (coagulated rubber) and water is sent into a dewatering extruder 9 from an inlet 21. The water or other liquid separated from the SBR latex is pushed back from the area of a pressure seal 5 to be removed from the vent 10 in an area. The coagulated SBR is emitted or discharged through the die of the extruder and dried by air in a usual apparatus like a hot air conveyor dryer, a drying extruder or a combination of them to obtain a product with a humidity of below 1%.



⑫ 公開特許公報(A) 平3-203610

⑤Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑬公開 平成3年(1991)9月5日
 B 29 B 7/90 7729-4F
 15/04 7729-4F
 B 29 C 47/00 7717-4F
 // B 29 K 9:06 4F
 105:06

審査請求 有 請求項の数 1 (全8頁)

⑭発明の名称 有機繊維充填剤をSBR中に混合するための予備凝固方法

⑯特 願 平2-290967

⑰出 願 平2(1990)10月30日

優先権主張 ⑱1989年10月31日⑲米国(US)⑳429439

⑳発 明 者 フレッド・ヤークス・ アメリカ合衆国ウェストバージニア州26101 パーカース
 カフカ バーク・プレントウツドハイツ 113

㉑出 願 人 イー・アイ・デュボ アメリカ合衆国デラウェア州ウィルミントン・マーケット
 ン・デ・ニモアス・ア ストリート 1007
 ンド・カンパニー

㉒代 理 人 弁理士 小田島 平吉 外1名

明 細 書

1 発明の名称

有機繊維充填剤をSBR中に混合するための予
 備凝固方法

2 特許請求の範囲

1. (a) スチレンブタジエンゴムラテックス、
 スチレンブタジエンゴム100部当たり約1~4
 00重量部の有機繊維充填剤、およびスチレンブ
 タジエンゴムラテックス用凝固剤を混合して凝固
 させた繊維が充填したゴムを生成させ、

(b) この凝固した繊維が充填されたスチ
 レンブタジエンゴムを、脱水押し出し機に送り込
 みそして、押し出し機の流量制限部の上流に備え
 られたベントから該凝固スチレンブタジエンゴム
 中に存在する水が押し出されるのに十分な背圧を
 与える押し出し機中の流量制限部を通して送り込
 み、そして

(c) 該有機繊維を充填させた凝固スチレ
 ンブタジエンゴムを押し出し機から吐出させるこ
 と、

からなる、スチレンブタジエンゴム中に繊維状の
 充填剤を混合するための方法。

3 発明の詳細な説明

発明の背景

本発明は繊維状の充填剤をスチレンブタジエン
 ゴム中に混合するための方法に関する。

繊維状の充填剤は、ポリマーから製造される製
 品に追加的強度を与え、動力伝達ベルトのような
 製品に対して良好な表面接触特性を与え、そして
 低価格の充填剤として作用させることによってコ
 ンパウンドのコスト低減を行う目的のため、ブラ
 スチックおよびエラストマー中に混合されて来て
 いる。 繊維状の充填剤は、ポリマーを加熱しそ
 れを軟化させ混練り機上または内部混合機中でポ
 リマーと充填剤を完全に混合することによってブ
 ラチックおよびエラストマー類に添加されてい
 る。 この工程は、繊維を特定のエラストマー中
 に混合する場合の本質的障害を有している。 エ
 ラストマー中に繊維を混合することの必要性は、
 エラストマーから製造される商品、例えば動力伝

達ベルト、タイヤなどの多くの使用に関して急がれている。製造者によって商業的規模で現在用いられている工程は固体状の未硬化エラストマーと繊維状充填剤とのパンバリーミキサー中もしくはゴム混練り機上での混合である。混合は約5～10分間継続する。その時間後、実質的な時間、混合を中止する必要がある、何故ならば、該エラストマーが過熱され、混合を継続するとエラストマーを劣化させ、結果としてエラストマーの重要な特性を実質的に低下させそして／またはストックに焼けを生じさせるからである。エラストマーおよび繊維の混合物が過熱した場合、混合を継続する前にそれを冷却しなければならない。熱が蓄積するため、エラストマー中に充填剤を混合するための混練りおよび冷却からなるこの工程は、6回に渡る繰返しを必要とする。更に、ゴムを連続的に生産する場合、適切な混合物が得られる前に異常な焼けを有する製品を生じ、特に冷却能力が制限されている商業的規模の混合機によるアラミド繊維を用いた時に生じ得る。従来

与える押し出し機中の流量制限部を通して送り込み、そして

(c) 該有機繊維を充填させた凝固スチレンブタジエンゴムを押し出し機から吐出させること、
からなる、スチレンブタジエンゴム中に繊維状の充填剤を混合するための方法を意図したものである。得られる繊維を充填させたスチレンブタジエンゴムは動力伝達ベルト、コンベアベルト、またはタイヤの製造用として有益である。

図の簡単な記述

図1は、本発明に従う方法で用いられる脱水押し出し機の図式的な部分的側断面図である。

図2は、脱水押し出しスクリュウの簡単な上断面図であり、それらのフライトの配列を示している。

図3は、大気圧以下の領域およびポリマー除去領域を追加的に有する図1および図2中に示される脱水押し出し機の修正された具体例である。

本発明の詳細な記述

技術の方法による繊維状充填剤のエラストマーへの混合は、エネルギー集中型であり、そして製造者が繊維を混合するとき長時間を必要とするため高価である。本発明は、安価であり容易に実行され、所定のコンパウンドの品質を達成するために必要な分散的な仕事を減少させるところの、有機繊維状充填剤をスチレンブタジエンゴム中に混合するための方法を提供するものである。

発明の要約

本発明は、

(a) スチレンブタジエンゴムラテックス、スチレンブタジエンゴム100部当たり約1～400重量部の有機繊維充填剤、およびスチレンブタジエンゴムラテックス用凝固剤を混合して凝固させた繊維が充填したゴムを生成させ、

(b) この凝固した繊維が充填されたスチレンブタジエンゴムを、脱水押し出し機に送り込みそして、押し出し機の流量制限部の上流に備えられたベントから該凝固スチレンブタジエンゴム中に存在する水が押し出されるのに充分な背圧を

本発明の方法で用いられるスチレンブタジエンゴム(SBR)はラテックスの形状でなくてはならない。一般に、該ラテックスは約10～80%、通常約35～75%の固体含有量を有する。通常の乳化剤は重合に先立ってモノマーと混合される。該ラテックス粒子は乳化剤、例えばロジン石鹸類、によって保護されたSBRの凝集体からなっており、これらは粒子状の表面に吸収される。

スチレン／ブタジエンゴムラテックス類は本技術において良く知られている。これらのエラストマーラテックス類は、一般に、60～75重量部のブタジエン、25～40重量部のスチレン、1～5重量部の乳化剤、0.1～1.0重量部の重合触媒、0.1～1.0重量部の改質剤および100～300重量部の水からなるエマルジョンを40°Cから60°Cで重合させることによって製造される。

SBR中に混合される有機繊維状充填剤は、綿、酢酸セルロース、ポリアミド、ポリアラミド、お

よびポリエステル類のような天然もしくは合成繊維で有り得る。好適な繊維類は、綿およびポリアミド、ポリ（パラフェニレンテレフタルアミド）、例えばKevlar®アラミドバルブである。

本発明の方法で用いられる繊維の長さは決定的ではない、何故ならば、SBRと混合し凝固させた場合、繊維を含有するSBRはクラムを形成し、従って材料が脱水押し出し機に送り込まれるときのもつれは問題とはならない。長さが150mmまたはそれ以上の繊維は本質的に同様の結果でもって使用される。通常、長さが約0.02~6mm、好適には0.3~3mmの繊維状充填剤が本発明の方法で用いられる。より短いものも満足されるが、一般に、何ら利点もなしで、大きさを更に小さくするためのコストを考慮すると、長さは約0.3mm以上である。有機繊維状充填剤の直径は通常その長さよりも短い。一般に、直径は広く変化させ得るが通常8~50ミクロンである。綿の繊維は代表的には約12~18ミクロンであり、Kevlarアラミドバルブの場合

は約12~17ミクロンである。一般に、直径に対する長さの比は以下のように表され： $L:D \geq 10$ 、より長い長さの充填剤は、製造された製品に改良された補強を与える。

本質的にすべてがゴム中に混合されるSBRラテックスに加えられる有機繊維充填剤の量は、意図する特別な使用に応じて変化する。一般に、SBR100部当たり約1~100部の量の繊維状充填剤が加えられ、そして通常SBR100部当たり約5~100部の量の繊維状充填剤となるように有機繊維状充填剤がSBRラテックスに加えられる。動的用途、例えば動力伝達ベルトおよびタイヤ、に用いられる製品の製造に関しては、最終的な繊維濃度はゴム100部当たり繊維約5~30部の大きさである。上記充填は本方法によって直接得るか、或は最終ユーザーがゴムで更に希釈するためのより高濃度のマスターバッチが製造され得る。

このSBRラテックスは繊維状充填剤の水スラリーと予めブレンドするか、或は乾燥した繊維を

SBRラテックスにブレンドすることもできる。繊維の水スラリーは、プロペラまたはタービン装置のような通常の低せん断混合機もしくは高せん断混合機を用いて製造され得る。増粘剤は必要としないが、しかし望まれる場合は、結果として生じる沈澱を阻止しそして最終的ラテックス/スラリー凝固を助けるため、与えられた混合装置に関して分散せん断応力を増大させるために、該スラリー中に加えることができる。SBRラテックスのための好適な凝固剤は塩化カルシウムの水溶液である。上記溶液の濃度は、約0.1パーセントまでさげることができ、或は、約10パーセントまで高くすることができる。該繊維はラテックスの代わりに凝固剤の中に分散させることができるが、このような方法は好ましくない、何故ならば、凝固するゴムによる最初の繊維の取り込みは、最終的な一定値にまではまだ蓄積されていない凝固剤中の繊維の濃度に依存し得るからである。他の相溶性のある添加剤、例えば加工油、カーボンブラックおよび顔料は、凝固させるSBR

Rゴム中に混合するスラリーまたはラテックスに加えてもよい。SBRラテックスを繊維水スラリーまたは乾燥繊維とブレンドする場合通常の混合技術が使用できる。

繊維を有するSBRラテックスを押し出し機に送り込む前にこれを最初に凝固させる必要がある。このことは、例えば水系SBRラテックススラリーと凝固剤とを攪拌しながら混合することによってなされる。ラテックスと凝固剤は、ラテックスを凝固剤の入っている攪拌手段の備わっている槽に流し込むことによって混合される。繊維が充填されたSBRラテックスに混合されるところの本方法で用いられる適切な凝固剤には、塩化カルシウム、硫酸アルミニウム、塩化ナトリウム、硫酸ナトリウムまたは酢酸ナトリウムなどの塩の水溶液が含まれる。塩化ポリオキシプロピレンメチルジエチルアンモニウム（EMCOL CC-9）のようなカチオン系石鹼類およびポリアミン水溶液も、繊維が充填されたSBRラテックスを安定化させるために時々使用されるアニオン系

界面活性剤を中和するために、単独もしくは塩類と一緒に用いられる。

凝固させたエラストマーラテックスを、望まれるならば、排出および／または水洗浄した後、これを混合しそして脱水領域に送り込む脱水押し出し機に入れる。凝固させた繊維充填SBRは、それが流量制限部、例えば圧力シールまたは制限的ダイスもしくはバルブ、と接触するまで脱水領域を通して送り込まれる。この流量制限部によってSBRクラムから水が押し出される。SBRが流量制限部を通過する時それに与えられる特別な圧力は、流速、制限部の設計、スクリュウの速度およびコンパウンドの粘度に依存している。実質的な量の水は、背圧を生じさせる流量制限部を通してSBRが通過するにつれて凝固したSBRから分離され、そして種々の送り込みポイントの前か後ろにあり流量制限部の上流にあるベントまたはバレルスロットを通して、脱水領域中の水が除去される。

凝固した繊維充填SBRは押し出し機から吐出

しているフィードタンクであり；15はSBRのための凝固剤、例えば水系の塩化カルシウムが入っている凝固混合機であり；20はスクリーンを通して排出させることによって過剰の水を除去するための攪拌スクリーンであり；9は入り口のシンダーの口21が備わっている脱水押し出し機であり；16はスクリュウ8を有する二軸押し出し機の外装であり、これは図2に示されている。この押し出し機は下記の三つの領域に分割される；1、液体分離領域、2、流量制限領域；および3、ポリマー除去領域である。図1で見られるように、スクリュウチャンネル11は、流量制限部として機能している圧力シール5に対して、ポンプ作用を与えるため領域1の下流の端に向かってより浅くすることができる。スクリュウの動きと反対の方向に低粘度の流体（水）を動かすのに充分なほど圧力が高くなる。廃液がベント10を通して除去される。廃液と一緒にポリマーが損失するのを防止するため、そのポイントに機械的脱水装置を取り付けることができる。これは、例

され、そして続いて過剰の液体を除去するために乾燥される。二者択一的に、該押し出し機は、減圧によって凝固SBRから残存する水を除去するため圧力シール流量制限部の下流にある大気圧以下の領域7を有することができる。流量制限部を出る凝固したSBRは、吐出する前に本質的にゴムを乾燥させるため、ゴムから水を除去するための大気圧以下の圧力領域に送り込まれる。

ここに記載する特別な装置は、本発明の方法を実行するために用いられ得る単なる一つの種類の脱水押し出し機である。スクリュウ押し出し機を通して通過するとき水が除去される、水平の円筒形バレルスロットを有するところの、SBRから水を除去する為に商業的に用いられている他の脱水スクリュウ押し出し機も使用できる。また、本発明に記載した方法を実施するため、一連の押し出し機が使用できる。

図1を参照して、14は、例えばSBRラテックスおよび有機繊維充填剤の水スラリーが入っているフィードタンクであり；19は凝固剤がはいっ

例えばポリマーを押し出し機に戻す二軸機構でありうる。領域1の上流の端に所望の圧力を保持させるため、廃液排出ライン中に自動バルブを備えても良い。流体制限部、例えば圧力シール5は、高背圧、バルブまたは制限的ダイスを与えるための、押し出し技術を習得した人に公知の、数種の装置の一つであってもよい。図に示されているのはこの目的のためにしばしば用いられる逆ピッチスクリュウフライト部である。この押し出し機にはまた、加圧シールによって生じる圧力を逃しそして押し出し物の湿度および／または温度を調節するための円筒形バルブ17を備えることもできる。望まれるならば、該押し出し機には、圧力シールの下流に、ポリマーを除去するための追加的長さの運搬用スクリュウ18を取り付けることもできる。

領域1中で、スクリュウフライトは、かみ合いから接したデザインへと移行する。異方向回転または同方向回転のかみ合い型スクリュウは良好なベント特性を与える。非かみ合い型スクリュ

一または単軸スクリー押し出し機は、多軸スクリー押し出し機に比較して設備費が低いため有益である。SBRの繊維充填剤コンパウンド化材料を、開口部または非制限的ダイス12を通して、図1に示す押し出し装置から直接放出もしくは吐出させ、そして通常的手段で乾燥する。二者択一的に、図3に示されるように、この押し出し機には、真空開口13に通じている真空ポンプ的手段によって、凝固したSBRから残存する液体を除去するための加圧シール5の下流に大気圧以下の領域7を備えることができる。典型的に1%未満の湿度を有する乾燥SBR/繊維混合物を、続いてポリマー除去領域3を通過させ、そしてダイス12を通して押し出し、最終的使用形態の製品に切断する。二軸スクリーの一つは短くすることができ、そして最終領域のため用いられる筒状の穴部となりうる。ポリマー除去領域3は、しばしば、圧力蓄積能力において二軸スクリー設計よりも優れている上記単軸スクリー型である。図は、本技術を習得する人にとって

て制限を与え、従って、シール部に高圧を生じさせている部位でありうる圧力シール5として示した流量制限部に向かって運ばれる。特別なピーク時の圧力は、流速、制限部の設計、スクリーの速さおよびコンパウンドの粘度に依存している。

SBRラテックスから分離される水または他の液体は、圧力シール領域から押し戻され、そして領域1中のベント10から除去される。圧力シールを通過する凝固したSBRは、綿のような吸収性繊維とともに約2~35重量%の水を含んでいる。この凝固したSBRは、押し出し機のダイスを通して吐出または排出され熱風コンベア乾燥機または乾燥押し出し機またはそれらのいくつかの組み合わせの如き、通常の装置中で空気乾燥され、1%未満の湿度を有する製品が得られる。二者択一的に、圧力シールを通過する凝固したSBRが有する残留水は、図3に示され、約200 mmHgの典型的絶対圧力を保持し約100°C以上の乾燥製品温度を与えるように作用する大気圧以下の領域7において実質的に除去される。

明らかな種々の詳細については示していないほどに簡潔化してある。例えば、外装にはいかなる熱伝達手段も示されていない。明らかに、ジャケット中に種々の流体を循環させる手段による加熱または冷却、並びに電気ヒーターまたは加熱または冷却コイルの使用も可能である。

本発明の方法の一つの具体例の操作において、SBRポリマーラテックスおよび繊維状充填剤スラリーは、フィードタンク14中で低せん断条件下混合される。SBRラテックスおよび繊維を含有する得られたスラリーは、凝固剤、例えばフィードタンク19から送り込まれる塩化カルシウム、が入っている凝固混合機15に送り込まれる。クラム状の繊維が充填された凝固SBRラテックス(凝固ゴム)および水からなる得られた混合物を、入り口21を通して脱水押し出し機9に送り込む。この凝固SBRラテックスは脱水領域に送り込まれ、そして前に進んで、例えば、示したようなスクリーの逆ピッチセグメントの部位或はスクリーと外装の間の間げきが減少し

本発明は、特に示されていない限り、すべての部、比率およびパーセントが重量によるとこの下記の好適な具体例によって以下に説明を行う。

実施例

実施例 1

長さ1mm未満のチップ状にした綿繊維48gを1リットルの水に加え、すべての綿を湿らせ、そしてBAS FからブタノールNS120-121PL240アニオン系SBRとして入手可能であり74%の非揮発性固体を含有するSBRラテックス650gを加え、そしてこの材料を、混合していないラテックスおよび湿った綿の筋がすべてなくなるまで混合した。得られるスラリーを、その後、0.5%の塩化カルシウム水凝固剤5リットルが入っている槽中のミキサーの渦中に入れ、約6~13mmの直径を有する凝固したSBRからなる非粘着性クラムを生成させた。水全部を、クラムの形状の該SBRラテックスから排出させた。残存する湿ったクラムの凝固SBRラテックスを上述しそして図に示した脱水押し出し機に

送り込んだ。この脱水押し出し機にはセンターラインからセンターラインの距離が20mmである異方向回転二軸スクリーンが備わっている。長さ274mmで外径24mmのかみ合う二重フライтスクリーンに続いて、各々のスクリーンの端から30mmの所に末端を有する30mmの長さの向かい合う制限的浅いフライт部位を含む長さが356mmで外径が20mmの非かみ合い型スクリーンが備わっている。湿ったクラム状の凝固したSBRラテックスを、かみ合い型スクリー部位の長さ104mm下がった所に中心を有するシリンダーの口から脱水押し出し機に送り込んだ。綿繊維を含有する凝固したラテックスを、脱水押し出し機中の流量を制限している圧力シールを通して送り込み、そしていくつかのほどけた繊維を有する廃水を、かみ合い型スクリーンの開始部から328mmのところを中心に有する異方向に回転する20mmの外径を有する二軸スクリーンのベントロスタッパーを通して、141ml/分の速度で上流において除去した。圧力シール

スを通して押し出した。スクリーンの速度は、0.4kW平均駆動力で90rpmであった。ゴム100部当たり15部の繊維を含有する得られた繊維充填SBRは、タイヤまたは動力伝達ベルトの製造用として使用できる。

実施例 3

下記を除いて実施例1に記載した方法を繰り返した。水2リットル中の384gの綿繊維をこの加工で用いた。廃水を95ml/分の速度で除去しながら、16%の水を含む凝固SBRを、乾燥29g/分でクラムとして押し出した。スクリーンの速度は、0.2kWの平均駆動力で90rpmであった。ゴム100部当たり80部の繊維を含有する得られたSBRは、タイヤまたは動力伝達ベルトの製造において末端ユーザーが更に希釈できる。

実施例 4

長さが約0.3mmのKevlar®アラミドブルブ繊維72gおよび0.5%の塩化カルシウム凝固剤を含有する5リットルの水を混合機中で

を通過するSBRは7%の水を有していた。このSBRは、円筒形吐出開口ダイスから乾燥70g/分の速度で、微細な青色のクラムとして押し出された。スクリーン速度は、0.4kWの平均駆動力で90rpmであった。ゴム100部当たり10部の繊維を含有する得られたSBRは、タイヤまたは動力伝達ベルトの製造に用いることができる。

実施例 2

下記を除いて実施例1に記載した方法を繰り返した。2リットルの水中の綿繊維の代わりに、72gのKevlar®アラミドバルブ繊維(Merge 6F371, E. I. du Pont de Nemours and Company, Inc. から入手可能)を含有するスラリーを用いた。少量のほどけた繊維を含有する廃水を、237ml/分の速度でベントロスタッパーを通して除去しながら、6%の水を含有する凝固したSBRを、乾燥59g/分の速度で、ゆるんでいけばだったクラムとして円筒状の吐出開口ダイ

スを通して押し出した。スクリーンの速度は、0.4kW平均駆動力で90rpmであった。ゴム100部当たり15部の繊維を含有する得られた繊維充填SBRは、タイヤまたは動力伝達ベルトの製造用として使用できる。

本発明の特徴および態様は以下のとおりである。

1. (a) スチレンブタジエンゴムラテックス、スチレンブタジエンゴム100部当たり約1~400重量部の有機繊維充填剤、およびスチレンブ

タジエンゴムラテックス用凝固剤を混合して凝固させた繊維が充填したゴムを生成させ、

(b) この凝固した繊維が充填されたスチレンブタジエンゴムを、脱水押し出し機に送り込みそして、押し出し機の流量制限部の上流に備えられたベントから該凝固スチレンブタジエンゴム中に存在する水が押し出されるのに充分な背圧を与える押し出し機中の流量制限部を通して送り込み、そして

(c) 該有機繊維を充填させた凝固スチレンブタジエンゴムを押し出し機から吐出させることからなる、スチレンブタジエンゴム中に繊維状の充填剤を混合するための方法。

2. 繊維状充填剤がポリアラミド繊維である第1項記載の方法。
3. 該ポリアラミドがポリ(パラフェニレンテトラフルアミド)である第2項記載の方法。
4. 繊維状充填剤が綿繊維である第1項記載の方法。

5. 流量制限部を出る凝固したスチレンブタジエンゴムを、押し出し機から吐出される前に本質的にゴムを乾燥させるため、スチレンブタジエンゴムから追加的水を除去するための大気圧以下の圧力領域に送り込む第1項記載の方法。

6. 該繊維状充填剤が水スラリーとして加えられる第1項記載の方法。

4 図面の簡単な説明

図1は、本発明に従う方法で用いられる脱水押し出し機の図式的な部分的側断面図である。

図2は、脱水押し出しスクリューの簡単な上断面図であり、それらのフライトの配列を示している。

図3は、大気圧以下の領域およびポリマー除去領域を追加的に有する図1および図2中に示される脱水押し出し機の修正された具体例である。

特許出願人 イー・アイ・デュボン・デ・ニモ
アス・アンド・カンパニー

代理人 弁理士 小田島 平 吉

外1名



図面の浮置(内容に変更なし)

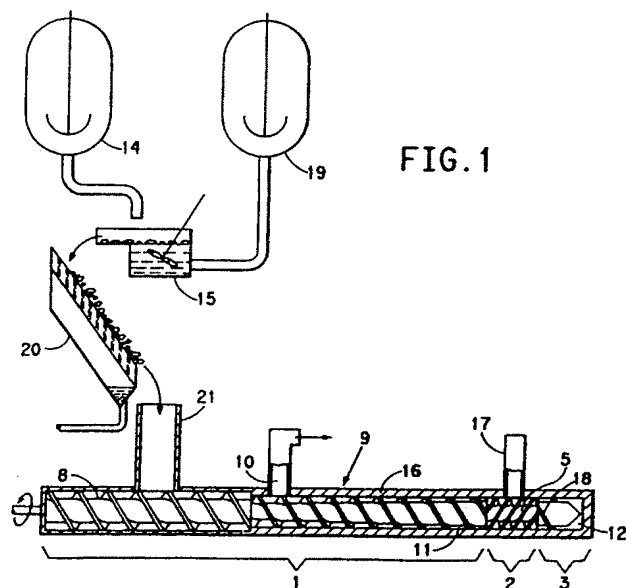
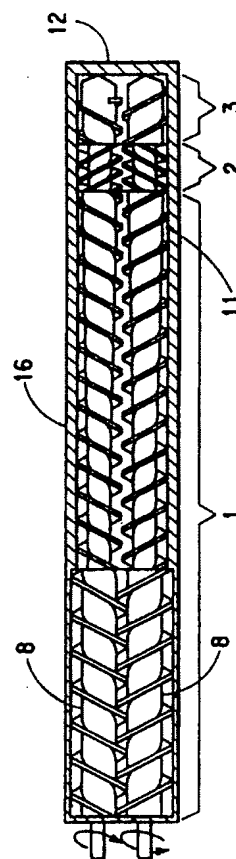
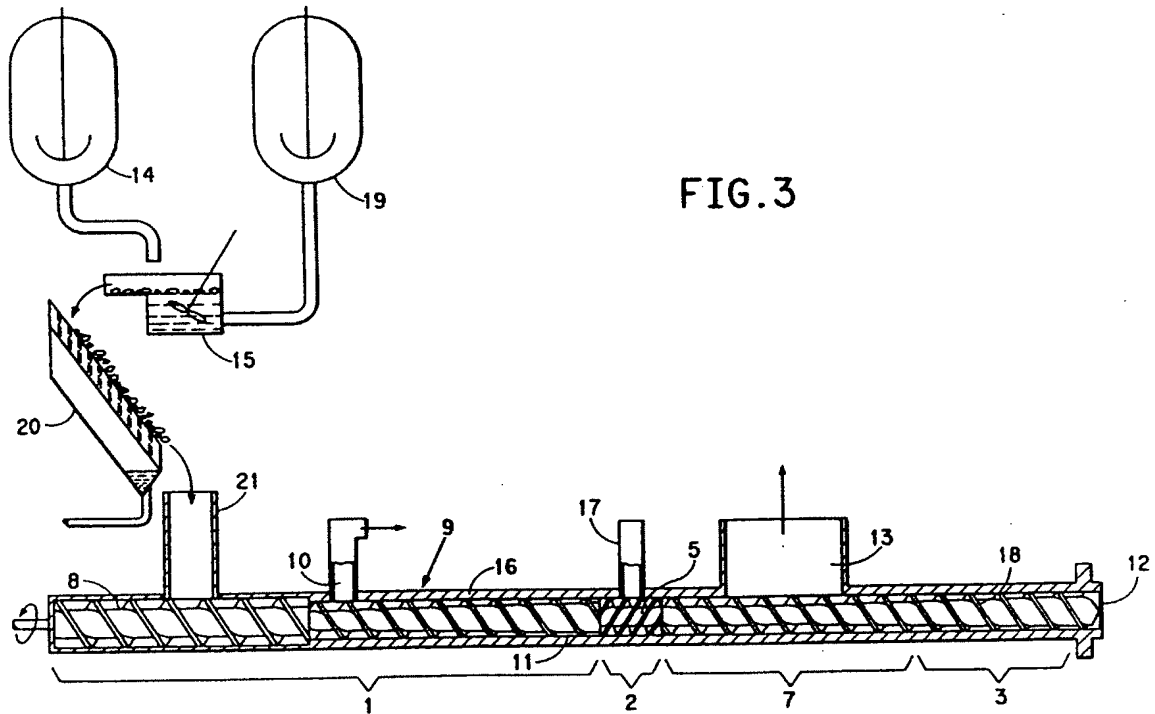


FIG. 2





手続補正書 (方式)

平成3年2月19日

特許庁長官 植松 敏 殿

1. 事件の表示
平成2年特許願第290967号
2. 発明の名称
有機繊維充填剤をSBR中に混合するための
予備凝固方法
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
名 称 イー・アイ・デュボン・デ・ニモアス・
アンド・カンパニー
4. 代 理 人 〒107
住 所 東京都港区赤坂1丁目9番15号
日本自転車会館
氏 名 (6078)弁理士 小田島 平吉 (ほか1名)
電 話 3585-2256
5. 補正命令の日付 平成3年2月12日 (発送日)
6. 補正の対象
願書の特許出願人の欄、委任状、法人証明書及び訳文
並びに図面
7. 補正の内容
別紙のとおり
図面の浄書 (内容に変更なし)

